Note de réévaluation REV2016-18

Examen spécial du diazinon – Paragraphe 17(1) de la Loi sur les produits antiparasitaires : Projet de décision pour consultation

(also available in English)

Le 30 novembre 2016

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6607 D
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0657 (imprimée)
1925-0665 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-5/2016-18F (publication imprimée)
H113-5/2016-18F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2016

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

1.0 Introduction 1
2.0 Utilisations du diazinon au Canada 1
3.0 Aspects préoccupants justifiant l'examen spécial 1
4.0 Évaluation par l'ARLA des aspects préoccupants qui ont justifié l'examen spécial 2
4.1 Risques potentiels pour les travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent (M/C/A) le produit 2
4.1.1 Risques potentiels pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application découlant des applications agricoles (bassinage du sol) 2
4.1.2 Risque potentiel pour les travailleurs qui posent des étiquettes auriculaires destinées au bétail 3
4.2 Risque potentiel pour les travailleurs après l'application 4
5.0 Projet de décision concernant l'examen spécial du diazinon 6
6.0 Prochaines étapes 6
Annexe I Produits homologués contenant du diazinon en date du 28 octobre 2016 7
Annexe II Études de neurotoxicité développementale et autres études comparatives sur la cholinestérase présentées par le titulaire en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires* 9
Annexe III Critères d'effet toxicologique du diazinon utilisés dans l'évaluation des risques pour la santé humaine 11
Annexe IV Utilisations agricoles du diazinon prises en considération dans l'examen 13
Annexe V Estimations de l'exposition pendant le mélange, le chargement et l'application du produit et marges d'exposition connexes 15
Annexe VI Estimations de l'exposition après l'application, marges d'exposition et délais de sécurité proposés 21
Annexe VII Modifications à apporter à l'étiquette des produits contenant du diazinon 27

1.0 Introduction

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a entrepris un examen spécial du diazinon en vertu du paragraphe 17(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* d'après les renseignements toxicologiques présentés aux termes de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires* à la suite de la réévaluation du diazinon (Canada, 2009 et 2016).

Comme l'exige le paragraphe 18(4) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*, l'ARLA a évalué les aspects préoccupants qui justifient l'examen spécial des produits antiparasitaires contenant du diazinon.

2.0 Utilisations du diazinon au Canada

Le diazinon, un insecticide organophosphoré qui entrave l'activité de l'acétylcholinestérase, est homologué pour les étiquettes auriculaires destinées au bétail et pour le bassinage du sol dans les cultures de mûres, de mûres de Logan, de framboises, d'oignons, de rutabagas et de navets. Tous les produits antiparasitaires actuellement homologués contenant du diazinon (annexe I) sont pris en considération dans le présent examen spécial.

L'ensemble des utilisations du diazinon comme traitement des semences, application foliaire et application granulaire a été abandonné dans le cadre de la décision de réévaluation (Canada, 2009). Ces utilisations seront interdites après le 31 décembre 2016 et elles n'ont pas été prises en compte dans l'examen spécial.

3.0 Aspects préoccupants justifiant l'examen spécial

L'ARLA a examiné les renseignements présentés en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (annexe II) à la suite de la réévaluation et a réévalué la base de données toxicologiques existante pour le diazinon. Les résultats des études de neurotoxicité sur le plan du développement et des études comparatives de l'activité de la cholinestérase ont confirmé que l'inhibition des activités de la cholinestérase du cerveau et de l'érythrocyte représentaient les effets toxicologiques les plus sensibles. En outre, les études ont montré une sensibilité des jeunes à l'inhibition de la cholinestérase.

Suite à la réévaluation de la base de données, de nouveaux critères d'effet toxicologique du diazinon pour l'exposition par voie cutanée ont été établis (annexe III). Les critères d'effet toxicologique révisés pour évaluer les risques liés à l'exposition par voie cutanée modifient l'évaluation de l'exposition professionnelle existante (Canada, 2009). Par conséquent, les aspects préoccupants suivants doivent faire l'objet de l'examen spécial prévu au paragraphe 17(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* :

- risque potentiel pour les travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent le produit;
- risque potentiel pour les travailleurs après l'application.

Les critères d'effet pour la caractérisation des risques potentiels par le régime alimentaire sont plus élevés que ceux de l'évaluation des risques existante, alors que les critères d'effet pour l'évaluation des risques par inhalation sont demeurés les mêmes. Il n'est pas nécessaire de mettre à jour l'évaluation des risques par le régime alimentaire.

En ce qui concerne le facteur prévu par la *Loi sur les produits antiparasitaires*, les données de toxicité sont considérées comme complètes. D'après la nature et le niveau de préoccupation associés au critère d'effet (inhibition de la cholinestérase) et le fait que pour certaines évaluations des risques, le critère d'effet a été établi à partir de données concernant les sous-populations sensibles, le facteur prévu par la *Loi sur les produits antiparasitaires* est réduit d'un ordre de grandeur.

4.0 Évaluation par l'ARLA des aspects préoccupants qui ont justifié l'examen spécial

Après avoir entrepris l'examen spécial du diazinon, l'ARLA a demandé des renseignements aux provinces ainsi qu'aux autres ministères et organismes fédéraux compétents, conformément au paragraphe 18(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. L'ARLA n'a reçu aucune information concernant les aspects préoccupants.

Afin d'évaluer les aspects préoccupants du diazinon, l'ARLA a examiné les renseignements scientifiques pertinents actuellement disponibles, qui comprennent l'information prise en considération pour la réévaluation et les renseignements présentés en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires* après la réévaluation (annexe II). Aucun renseignement lié aux aspects préoccupants n'est ressorti dans la base de données de déclaration d'incident au Canada.

4.1 Risques potentiels pour les travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent (M/C/A) le produit

On évalue les risques professionnels en comparant les expositions potentielles au critère d'effet le plus pertinent tiré des études toxicologiques (annexe III) afin de calculer une marge d'exposition (ME). Cette ME est comparée à une ME cible qui intègre des facteurs d'incertitude destinés à protéger la sous-population la plus sensible. Si la ME calculée est inférieure à la ME cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets nocifs, mais des mesures d'atténuation des risques seraient alors requises.

4.1.1 Risques potentiels pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application découlant des applications agricoles (bassinage du sol)

Le diazinon peut être appliqué par bassinage du sol une fois sur l'oignon, la mûre, la mûre de Logan et la framboise (au stade précoce du cycle végétatif) ou plusieurs fois sur le rutabaga et le navet (à différents stades de croissance) (annexe IV). Les données sur la production nationale indiquent que les superficies ensemencées de ces cultures sont faibles [Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2007, 2012(a) et 2012(b)]. Compte tenu de ce qui précède, on s'attend à ce que les travailleurs qui mélangent, chargent et appliquent le diazinon, sous forme de

bassinage du sol, soient exposés par voie cutanée et par inhalation pendant une courte durée. Les scénarios d'exposition possibles suivants ont été relevés pour les conditions d'utilisation actuelles :

- mélange et chargement de poudre mouillable dans un emballage hydrosoluble par des travailleurs portant un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques;
- mélange et chargement de concentrés émulsionnables à l'aide d'un système de chargement mécanique fermé par des travailleurs portant un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques;
- mélange et chargement de concentrés émulsionnables à l'aide d'un système de chargement mécanique ouvert par des travailleurs portant une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants et des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur approuvé par le NIOSH;
- bassinage du sol dans les cultures d'oignons, de rutabagas, de navets, de mûres, de mûres de Logan et de framboises à l'aide d'une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée par des travailleurs portant un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures.

Les expositions par voie cutanée et par inhalation ont été combinées parce qu'elles se produisent simultanément et qu'elles ont un critère d'effet toxicologique commun (inhibition de la cholinestérase). L'exposition combinée des travailleurs (par voie cutanée et par inhalation) a été estimée à partir des données de la version 1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED). Des précisions sur les hypothèses et les calculs sont présentées à l'annexe V.

La ME cible de 100 n'a pas été atteinte pour la plupart des scénarios évalués (ME = 17 à 90), lorsque l'équipement de protection individuelle (EPI) recommandé sur l'étiquette actuelle était pris en considération. Toutefois, les risques relevés peuvent être atténués par le port de pièces supplémentaires d'EPI et en limitant la quantité de matière active manipulée par jour (ME = 100 à 549; annexe V), sauf dans le cas des concentrés émulsionnables utilisés avec un système ouvert de chargement mécanique. Les mesures de réduction des risques proposées pour minimiser l'exposition des travailleurs figurent à l'annexe VII.

4.1.2 Risque potentiel pour les travailleurs qui posent des étiquettes auriculaires destinées au bétail

Les étiquettes auriculaires sont appliquées une fois par an et sont manipulées en utilisant un outil conçu pour cet usage. Elles sont retirées à la fin de la saison et avant l'abattage. Les étiquettes auriculaires sont des dispositifs à libération lente fabriquées en plastique imprégné. Compte tenu de la faible fréquence d'application, de la conception du produit (qui libère lentement du diazinon) et de l'exigence qui figure actuellement sur l'étiquette selon laquelle il faut porter des gants résistant aux produits chimiques pendant l'application ou toute autre manipulation de l'étiquette auriculaire, l'exposition potentielle des travailleurs devrait être minime. Par

conséquent, le risque potentiel pour les travailleurs qui manipulent les étiquettes auriculaires n'est pas préoccupant et aucune mesure d'atténuation n'est proposée pour ce scénario.

4.2 Risque potentiel pour les travailleurs après l'application

Il existe un risque potentiel d'exposition pour les travailleurs agricoles qui retournent dans les sites traités avec le diazinon pour mener des activités agricoles. Afin de protéger les travailleurs qui réalisent des activités après l'application, des délais de sécurité (DS) ont été calculés pour déterminer la période minimale nécessaire avant le retour dans un site traité avec des pesticides pour effectuer des tâches manuelles. Le DS est le temps qui doit s'écouler avant que les résidus se dissipent pour atteindre une concentration à laquelle l'exécution de tâches précises ne donne pas lieu à une exposition supérieure au niveau préoccupant.

Pour ces travailleurs, l'exposition par voie cutanée est considérée comme la principale voie d'exposition. Compte tenu de la faible volatilité de cette matière active ($1{,}4 \times 10^{-4}$ mm Hg) par rapport au critère de l'ALENA pour une exemption des données d'exposition par inhalation pour les utilisations en plein air (ALENA, 1999) et aux directives actuelles sur les étiquettes qui incluent les DS, on ne s'attend pas à ce que l'exposition au diazinon par inhalation soit préoccupante pour les travailleurs qui retournent dans les sites après l'application.

Dans le cas de la culture d'oignons, après une application unique par bassinage du sol au moment de la plantation et l'incorporation dans le sol, on s'attend à ce que les résidus présents sur les plants d'oignons soient négligeables, le contact avec le sol étant le scénario d'exposition le plus probable pour les travailleurs après l'application. Quant aux petits fruits, suite à une seule application au début du printemps au moment où les nouvelles tiges atteignent 10 cm de hauteur, on s'attend aussi à ce que les résidus présents sur les petits fruits soient négligeables. Étant donné que les larves du rhizophage du framboisier se trouvent généralement dans la région du collet et/ou sous la surface du sol, les préposés au dépistage utilisent habituellement des outils pour déterrer les collets et les couper afin de rechercher des larves. Il convient également de noter que la plupart des variétés de mûres, de mûres de Logan et de framboises ont des épines et il est donc raisonnable de s'attendre à ce que des gants soient couramment portés dans ces champs. Par conséquent, le contact avec le sol est considéré comme la principale voie d'exposition et la probabilité de contact avec la plante (tiges) à mains nues est jugée faible. Compte tenu du calendrier d'application du diazinon, les activités de récolte ne sont pas prises en considération pour l'oignon et les petits fruits. Pour le rutabaga et le navet, le diazinon peut être appliqué au début de la saison de croissance pour supprimer les larves de la mouche des racines, et des applications hebdomadaires peuvent être faites de 5 à 6 semaines après le deuxième traitement pour supprimer la mouche des racines au stade adulte. Considérant la possibilité d'applications multiples de diazinon sur les cultures de rutabaga et de navet, l'éclaircissage, le désherbage manuel, l'irrigation manuelle et la récolte à la main sont considérés comme des scénarios d'exposition probables. Par conséquent, les scénarios d'exposition suivants, qui peuvent survenir après l'application, font partie de l'examen spécial :

- Oignon : dépistage – contact potentiel avec le sol.
- Mûre, mûre de Logan et framboise : dépistage – contact potentiel avec le sol.
- Rutabaga et navet : dépistage, éclaircissage, désherbage manuel, irrigation manuelle et récolte à la main – contact potentiel avec le sol, les semis, le feuillage et les tiges.

L'évaluation de l'exposition après l'application est présentée à l'annexe VI.

Oignon : Pendant le dépistage, la probabilité d'exposition par voie cutanée des travailleurs au diazinon par contact avec le sol n'était pas préoccupante. Aucune mesure additionnelle de réduction des risques n'est proposée.

Mûre, mûre de Logan, framboise : Pendant le dépistage, la probabilité d'exposition par voie cutanée des travailleurs au diazinon par contact avec le sol n'était pas préoccupante. Le port de gants (comme décrit ci-dessus) devrait réduire encore davantage l'exposition potentielle au diazinon pour ces cultures. Aucune mesure additionnelle de réduction des risques n'est proposée.

Rutabaga et navet : L'ARLA a estimé l'exposition quotidienne par voie cutanée pour les travailleurs agricoles après l'application à l'aide des valeurs par défaut sur les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA). Les autres facteurs pris en compte sont les suivants : coefficients de transfert (CT) tirés d'études menées par l'Agricultural Re-Entry Task Force (ARTF), journée de travail de 8 heures, absorption par voie cutanée de 50 % et poids corporel moyen des travailleurs de 80 kg.

Le diazinon est utilisé pour supprimer la mouche des racines aux stades larvaire et adulte dans les cultures de rutabagas et de navets.

Pour la suppression des larves de la mouche des racines en utilisant 1 à 2 applications au stade de semis, les DS nécessaires pour atténuer les risques potentiels pour les travailleurs en période postapplication sont de 15, 25 et 45 jours pour l'éclaircissage/désherbage manuel, le dépistage avec contact foliaire et l'irrigation manuelle, respectivement. Il s'agit d'une augmentation par rapport au DS de 4 jours qui figure sur l'étiquette actuelle. Comme la surveillance des ravageurs peut également être effectuée en utilisant des pièges à insectes jaunes et un examen visuel, ce qui n'entraîne aucun contact avec le feuillage des rutabagas et des navets, on peut s'attendre à ce que l'exposition potentielle liée au dépistage sans contact foliaire soit négligeable. Compte tenu de ce qui précède, un DS par défaut de 12 heures s'appliquerait au dépistage sans contact foliaire (annexe VII).

Pour la suppression de la mouche des racines au stade adulte lorsque le feuillage est développé, les DS nécessaires pour atténuer les risques potentiels chez les travailleurs après l'application sont de 10, 20, 40 et 36 jours pour le désherbage manuel, le dépistage avec contact foliaire, l'irrigation manuelle et la récolte à la main, respectivement. Il est possible que ces DS ne soient pas réalisables d'un point de vue agronomique en raison du moment de l'application par rapport aux activités. Par conséquent, l'ARLA propose l'abandon de l'utilisation du diazinon pour supprimer la mouche des racines au stade adulte (annexe VII).

5.0 Projet de décision concernant l'examen spécial du diazinon

L'évaluation des renseignements scientifiques disponibles sur les aspects préoccupants a permis de conclure que les produits homologués contenant du diazinon ne présentent pas de risque inacceptable pour la santé humaine et l'environnement compte tenu des mesures d'atténuation proposées. Par conséquent, l'ARLA propose de maintenir l'homologation des produits qui contiennent du diazinon à des fins de vente et d'utilisation au Canada avec les mesures d'atténuation des risques proposées en vertu du paragraphe 21(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Le présent Projet de décision concernant l'examen spécial est un document de consultation[1]. L'ARLA acceptera les commentaires écrits sur cette proposition pendant 45 jours suivant la date de publication de ce document. Veuillez faire parvenir vos commentaires aux Publications (dont les coordonnées figurent en page couverture).

6.0 Prochaines étapes

Avant de rendre une décision concernant l'examen spécial du diazinon, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse au présent document de consultation. L'Agence s'appuiera sur une approche scientifique pour rendre une décision définitive au sujet de l'examen spécial du diazinon et publiera ensuite un document de décision dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet de la décision proposée et sa réponse à ces commentaires.

[1] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Annexe I Produits homologués contenant du diazinon en date du 28 octobre 2016

Numéro d'homologation	Catégorie de mise en marché	Titulaire	Nom du produit	Garantie
11889	Commerciale	Loveland Products Canada Inc.	Diazinon 500 E	Diazinon 500 g/L
15921	Commerciale	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Diazol 50 EC	Diazinon 50 %
20963	Technique	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Diazol Technique	Diazinon 94 %
20964	Concentré de fabrication	Adama Agricultural Solutions Canada Ltd.	Huile Diazol	Diazinon 87 %
23004	Commerciale	Vétoquinol N.-A. Inc.	Étiquettes auriculaires Protector	Diazinon 20 %
24438	Commerciale	Vétoquinol N.-A. Inc.	Étiquettes auriculaires Eliminator	Cyperméthrine 6 % Diazinon 11 %
25334	Commerciale	Y-Tex Corporation	Insecticide Optimizer Étiquettes auriculaires pour bétail	Diazinon 21 %
27538	Commerciale	Interprovincial Cooperative Limited	Insecticide Diazinon 50 EC	Diazinon 50 %
29976	Commerciale	Loveland Products Canada Inc.	Insecticide Diazinon 50 WSP	Diazinon 50 %

Annexe II Études de neurotoxicité développementale et autres études comparatives sur la cholinestérase présentées par le titulaire en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires*

À la suite de la réévaluation du diazinon, l'ARLA a reçu les études suivantes en vertu de l'article 12 de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2009).

N° de l'ARLA	Titre de l'étude
2071811	Diazinon: Gestation Day 20 Cholinesterase Determinations in a Dietary Range-finding Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro du rapport de laboratoire : 01-4531. Date du rapport d'étude : 13 novembre 2002.
2071813 2071818	Diazinon: A Dietary Range-finding Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro du rapport de laboratoire : 01-4530, Date du rapport d'étude : 13 novembre 2002.
2071816 2071817	Diazinon: A Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro d'étude de laboratoire : 01-4532. Date du rapport d'étude : 17 novembre 2003.
2147343	Relative Sensitivity of Neonatal/Juvenile and Young Adult CD Rats After an Acute Exposure to Diazinon. Center for Life Sciences and Toxicology, RTI International, Research Triangle Park, North Carolina. Numéro du projet de laboratoire : 08882.4. Date du rapport d'étude : 23 décembre 2003.
2147346	Comparative Sensitivity of Neonatal/Juvenile and Young Adult CD Rats After Repeated Exposure to Diazinon. Center for Life Sciences and Toxicology, RTI International, Research Triangle Park, North Carolina. Numéro du projet de laboratoire : 08882.005. Date du rapport d'étude : 23 décembre 2003.

Annexe III Critères d'effet toxicologique du diazinon utilisés dans l'évaluation des risques pour la santé humaine

Scénario d'exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Critère d'effet	Étude	FG ou ME[1]
Exposition aiguë par le régime alimentaire	$LICDR_{10}$ = 1,462 mg/kg p.c. (petits à JPN 11)	Inhibition de l'activité de la BChE	Étude de toxicité aiguë sur la cholinestérase – rat	100
	DARf = 0,015 mg/kg p.c.			
Exposition chronique par le régime alimentaire	$LICDR_{20}$ = 0,4849 mg/kg p.c./j. (chiots exposés de JPN11 à JPN17)	Inhibition partielle de l'activité de l'EChE	Étude de 7 jours sur la cholinestérase à doses répétées – rat	300
	DJA = 0,0016 mg/kg p.c./j.			
Exposition par voie cutanée, court terme[2]	$LICDR_{20}$ = 0,2784 mg/kg p.c./j. (mères JG20)	Inhibition de l'activité de l'EChE	Étude de la cholinestérase sur le plan du développement – rat	100
Exposition par voie cutanée, moyen et long terme[2]	$LICDR_{20}$ = 0,2784 mg/kg p.c./j. (mères JG20)	Inhibition de l'activité de l'EChE	Étude de la cholinestérase sur le plan du développement – rat	300
Inhalation à court, moyen et long terme	DSENO = 0,026 mg/kg p.c./jour	Inhibition de l'activité de l'EChE et de la BChE	Étude de toxicité par inhalation de 21 jours – rat	100
Évaluation du risque de cancer	Non requise			

Où LICDR = limite inférieure de confiance de la dose repère; JG = jour de gestation; JPN = jour post-natal; DSENO = dose sans effet nocif observé.

[1] Le facteur global (FG) représente la somme des facteurs d'incertitude et des facteurs prescrits par la *Loi sur les produits antiparasitaires* pour l'évaluation des risques alimentaires; la marge d'exposition (ME) correspond à la marge d'exposition désirée pour l'évaluation des risques associés à l'exposition professionnelle et à l'exposition en milieu résidentiel.

[2] Un point de départ pour la toxicité par voie orale ayant été sélectionné, un facteur d'absorption cutanée de 50 % a été utilisé pour l'extrapolation d'une voie d'exposition à une autre.

Annexe IV Utilisations agricoles du diazinon prises en considération dans l'examen

Culture	Préparation	Garantie (g m.a./L ou g m.a./kg produit)	Méthode d'application	Moment de l'application	Nombre maximal d'applications	Intervalle entre les applications (jours)	Dose d'application (kg m.a./ha)	Délais de sécurité (jours)	Délai d'attente avant la récolte (jours)
Mûre, mûre de Logan, framboise	Concentré émulsifiable (CE)/sachets hydrosolubles (SHS)	500	Appliquer sur le collet par bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	Au moment où les nouvelles tiges atteignent 10 cm de hauteur	1	Sans objet	2,0 ou 2,205	6	Sans objet – ne pas appliquer après la floraison
Oignon	CE/SHS	500	Appliquer dans suffisamment d'eau pour bassiner la raie de semis à l'aide d'une rampe de pulvérisation	Au moment de la plantation ou du semis	1	Sans objet	1,1 ou 2,25	3	10
Rutabaga, navet	CE	500	Bassinage du sol à l'aide d'une rampe de pulvérisation	Pour la suppression des larves de la mouche des racines, 1re application : Lorsque les semis ont levé; 2e application : Après éclaircissage. Pour la suppression de la mouche des racines au stade adulte, faire une application hebdomadaire par bassinage 5 à 6 semaines après la 2e application.	Non précisé (1 à 2 pour la suppression des larves – voir les instructions d'application) (1+ pour le contrôle des mouches adultes)	5 à 6 semaines	1re et/ou 2e application : 1,1; et/ou application hebdomadaire 0,54 ou 0,55.	4	14

Annexe V Estimations de l'exposition pendant le mélange, le chargement et l'application du produit et marges d'exposition connexes

Culture	Préposé à l'application	Forme[a]	Type d'application et équipement	Doses d'application (kg m.a./ha)	Aire traitée par jour (ha/j)[b]	M.a. manipulé par jour (kg)	Exposition par voie cutanée				Exposition par inhalation				Exposition systémique totale (µg/kg p.c./j)	Marges d'exposition		
							Exposition unitaire (ug/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[c]	Exposition unitaire (ug/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[d]		Voie cutanée[f]	Inhalation[g]	Exposition combinée[h]
							M/C	App	Total		M/C	App	Total					
Exposition estimée résultant du mélange, du chargement et de l'application de produits contenant du diazinon selon les exigences actuelles de l'étiquette																		
Poudre mouillable dans des emballages hydrosolubles; les préposés au mélange et au chargement doivent porter un vêtement à manches longues et un pantalon des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[i] Scénario 6a pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																		
Oignon	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	21,61	11,05	32,66	1,123	0,18	0,06	0,24	0,01650	1,14	248	1 576	214
Oignon	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	21,61	11,05	32,66	2,296	0,18	0,06	0,24	0,03375	2,33	121	770	105
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	21,61	11,05	32,66	2,250	0,18	0,06	0,24	0,03308	2,28	124	786	107
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	21,61	11,05	32,66	5,838	0,18	0,06	0,24	0,08580	5,92	48	303	41
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	26	58,5	21,61	11,05	32,66	11,941	0,18	0,06	0,24	0,17550	12,12	23	148	20
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	26	57,3	21,61	11,05	32,66	11,702	0,18	0,06	0,24	0,17199	11,87	24	151	21
Concentré émulsionnable; système de chargement par transfert mécanique fermé; les préposés au mélange et au chargement doivent porter un vêtement à manches longues et un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants résistant aux produits chimiques; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[10] Scénario 4 pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																		

Culture	Préposé à l'application	Forme[a]	Type d'application et équipement	Doses d'application (kg m.a./ha)	Aire traitée par jour (ha/j)[b]	M.a. manipulé par jour (kg)	Exposition par voie cutanée				Exposition par inhalation				Exposition systémique totale (µg/kg p.c./j)	Marges d'exposition		
							Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[d]	Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[e]		Voie cutanée[f]	Inhalation[g]	Exposition combinée[h]
							M/C	App	Total		M/C	App	Total					
Rutabaga, navet	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	18,95	11,05	30,00	1,031	0,11	0,06	0,17	0,01169	1,04	270	2225	240
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	18,95	11,05	30,00	1,031	0,11	0,06	0,17	0,01169	1,04	270	2225	240
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	18,95	11,05	30,00	2,109	0,11	0,06	0,17	0,02391	2,13	132	1088	118
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	18,95	11,05	30,00	2,067	0,11	0,06	0,17	0,02343	2,09	134	1110	120
Rutabaga, navet	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	18,95	11,05	30,00	5,363	0,11	0,06	0,17	0,06078	5,42	52	428	46
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	18,95	11,05	30,00	5,363	0,11	0,06	0,17	0,06078	5,42	52	428	46
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	26	58,5	18,95	11,05	30,00	10,969	0,11	0,06	0,17	0,12431	11,09	25	209	23
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	26	57,3	18,95	11,05	30,00	10,749	0,11	0,06	0,17	0,12183	10,87	26	213	23
Concentré émulsionnable; système de chargement par transfert mécanique ouvert; les préposés au mélange et au chargement doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur approuvé par le NIOSH; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[10] Scénario 3a pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																		
Rutabaga, navet	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	29,09	11,05	40,14	1,380	0,16	0,06	0,22	0,01513	1,39	201	1719	180
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	29,09	11,05	40,14	1,380	0,16	0,06	0,22	0,01513	1,39	201	1719	180

Culture	Préposé à l'application	Forme[a]	Type d'application et équipement	Doses d'application (kg m.a./ha)	Aire traitée par jour (ha/j)[b]	M.a. manipulé par jour (kg)	Exposition par voie cutanée				Exposition par inhalation				Exposition systémique totale (µg/kg p.c./j)	Marges d'exposition		
							Exposition unitaire (ug/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[d]	Exposition unitaire (ug/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[e]		Voie cutanée[f]	Inhalation[g]	Exposition combinée[h]
							M/C	App	Total		M/C	App	Total					
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	29,09	11,05	40,14	2,822	0,16	0,06	0,22	0,03094	2,85	98	840	88
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	29,09	11,05	40,14	2,766	0,16	0,06	0,22	0,03032	2,80	101	858	90
Rutabaga, navet	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	29,09	11,05	40,14	7,175	0,16	0,06	0,22	0,07865	7,25	39	331	35
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	29,09	11,05	40,14	7,175	0,16	0,06	0,22	0,07865	7,25	39	331	35
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	26	58,5	29,09	11,05	40,14	14,676	0,16	0,06	0,22	0,16088	14,84	19	162	17
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	26	57,3	29,09	11,05	40,14	14,383	0,16	0,06	0,22	0,15766	14,54	19	165	17
Mesures d'atténuation pour les scénarios qui ne satisfont pas le critère établi pour la marge d'exposition (ME < ME cible de 100) en augmentant le niveau d'EPI des préposés au mélange et au chargement au maximum, en augmentant le niveau d'EPI des préposés à l'application au port de combinaisons dans la cabine fermée (pas de combinaisons résistantes aux produits chimiques) et en réduisant la quantité de substance chimique manipulée chaque jour																		
Poudre mouillable dans des emballages hydrosolubles; les préposés au mélange et à l'application doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[i] Scénario 6a pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																		
Oignon	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	5,18	4,42	9,60	0,33	0,18	0,06	0,24	0,02	0,35	842	1576	549
Oignon	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	5,18	4,42	9,60	0,68	0,18	0,06	0,24	0,03	0,71	412	770	268

Culture	Préposé à l'application	Forme[a]	Type d'application et équipement	Doses d'application (kg m.a./ha)	Aire traitée par jour (ha/j)[b]	M.a. manipulé par jour (kg)	Exposition par voie cutanée				Exposition par inhalation				Exposition systémique totale (µg/kg p.c./j)	Marges d'exposition		
							Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[d]	Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[e]		Voie cutanée[f]	Inhalation[g]	Exposition combinée[h]
							M/C	App	Total		M/C	App	Total					
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	5,18	4,42	9,60	0,66	0,18	0,06	0,24	0,03	0,69	420	786	274
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	5,18	4,42	9,60	1,716	0,18	0,06	0,24	0,08580	1,80	162	303	106
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	13,4[3]	30,2	5,18	4,42	9,60	1,809	0,18	0,06	0,24	0,09045	1,90	154	287	100
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	SHS	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	13,6[3]	30,0	5,18	4,42	9,60	1,799	0,18	0,06	0,24	0,08996	1,89	155	289	101
Concentré émulsionnable; système de chargement par transfert mécanique fermé; les préposés au mélange et à l'application doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[10] Scénario 4 pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																	
Rutabaga, navet	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	7,74	4,42	12,16	0,42	0,11	0,06	0,17	0,01	0,43	665	2 225	512
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	5	5,5	7,74	4,42	12,16	0,42	0,11	0,06	0,17	0,01	0,43	665	2 225	512
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	7,74	4,42	12,16	0,86	0,11	0,06	0,17	0,02	0,88	325	1 088	250
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	7,74	4,42	12,16	0,84	0,11	0,06	0,17	0,02	0,88	332	1 110	255
Rutabaga, navet	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	26	28,6	7,74	4,42	12,16	2,174	0,11	0,06	0,17	0,06078	2,23	128	428	98[i]
Oignon	Spécialiste de la lutte	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de	1,100	26	28,6	7,74	4,42	12,16	2,174	0,11	0,06	0,17	0,06078	2,23	128	428	98[i]

Culture	Préposé à l'application	Forme[a]	Type d'application et équipement	Doses d'application (kg m.a./ha)	Aire traitée par jour (ha/j)[b]	M.a. manipulé par jour (kg)	Exposition par voie cutanée				Exposition par inhalation				Exposition systémique totale (µg/kg p.c./j)	Marges d'exposition		
							Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[d]	Exposition unitaire (µg/kg m.a.)			Exposition (µg/kg p.c./j)[e]		Voie cutanée[f]	Inhalation[g]	Exposition combinée[h]
							M/C	App	Total		M/C	App	Total					
	antiparasitaire		pulvérisation															
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	12,5[3]	28,1	7,74	4,42	12,16	2,138	0,11	0,06	0,17	0,05977	2,20	130	435	100
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	12,7[3]	28,0	7,74	4,42	12,16	2,128	0,11	0,06	0,17	0,05951	2,19	131	437	101
Concentré émulsionnable; système de chargement par transfert mécanique ouvert; les préposés au mélange et au chargement doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussures résistant aux produits chimiques et un respirateur approuvé par le NIOSH; les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. (Paramètres obtenus à partir de la PHED[10] Scénario 3a pour le mélange et le chargement et scénario 12 pour l'application)																		
Oignon	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5	11,3	29,09	4,42	33,51	2,356	0,16	0,06	0,22	0,03094	2,39	118	840	103
Mûre, mûre de Logan, framboise	Agriculteur	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5	11,0	29,09	4,42	33,51	2,309	0,16	0,06	0,22	0,03032	2,34	120	858	106
Rutabaga, navet	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	10,5[3]	11,6	29,09	4,42	33,51	2,419	0,16	0,06	0,22	0,03176	2,45	115	819	101
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	1,100	10,5[3]	11,6	29,09	4,42	33,51	2,419	0,16	0,06	0,22	0,03176	2,45	115	819	101
Oignon	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,250	5,1[3]	11,5	29,09	4,42	33,51	2,403	0,16	0,06	0,22	0,03156	2,43	116	824	101
Mûre, mûre de Logan, framboise	Spécialiste de la lutte antiparasitaire	CE	Bassinage à l'aide d'une rampe de pulvérisation	2,205	5,2[3]	11,5	29,09	4,42	33,51	2,401	0,16	0,06	0,22	0,03153	2,43	116	825	102

[a] CE = concentré émulsionnable; SHS= sachet hydrosoluble (poudre mouillable dans un emballage soluble dans l'eau.)

[b] Une hypothèse par défaut pour la surface traitée par jour (STJ) de 26 ha a été utilisée pour l'évaluation du risque professionnel lié au mélange, au chargement et à l'application pour le bassinage à l'aide d'une rampe de

pulvérisation par un spécialiste de la lutte antiparasitaire. Compte tenu de la production nationale canadienne et de la taille des fermes de rutabagas, de navets, d'oignons, de mûres, de mûres de Logan et de framboises, une STJ de 5 ha a été utilisée pour l'évaluation du risque professionnel lié au mélange, au chargement et à l'application. 3,04, 2,02 et 2,95 hectares au 90e percentile pour l'oignon, la framboise et les rutabagas et les navets, respectivement. Source : Recensement de l'agriculture de 2011, Statistique Canada, http://www.statcan.gc.ca/fra/ra2011/index).

c Superficie traitée par jour réduite pour limiter l'exposition des travailleurs à un niveau acceptable (c.-à-d. ME > 100).

d Où l'exposition par voie cutanée exprimée en µg/kg/jour = (exposition unitaire × superficie traitée × dose d'application)/80 kg p.c. Un facteur d'absorption dermique de 50 % a été appliqué.

e Où l'exposition par inhalation en µg/kg/j = (exposition unitaire × superficie traitée × dose)/80 kg p.c. Un facteur de protection de 90 % a été utilisé pour tenir compte de l'utilisation de respirateurs.

f En prenant une $LICDR_{20}$ pour l'exposition cutanée de 278 µg/kg p.c./j et une ME cutanée cible de 100. Marge d'exposition cutanée (ME_0) = DSENO (µg/kg/jour)/exposition cutanée (µg/kg/jour).

g En prenant une DSENO pour l'exposition cutanée de 26 µg/kg p.c./j et une ME par inhalation cible de 100. Marge d'exposition par inhalation (ME_I = DSENO (µg/kg/jour)/exposition par inhalation (µg/kg/jour).

h ME combinée = $1/(1/ME_{cutanée} + 1/ME_{inhalation})$.

i La valeur arrondie de la ME de 98 était de 100 et n'entraînera pas de risque pour la santé.

j L'exposition par voie cutanée et par inhalation a été estimée à partir des données de la version 1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED). La PHED est une compilation de données génériques de dosimétrie passive sur l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application d'un pesticide, accompagnée d'un logiciel facilitant l'estimation selon des scénarios d'exposition précis. Pour estimer l'exposition pour chaque scénario d'utilisation, des sous-ensembles appropriés ont été créés à partir des fichiers de base relatifs aux préposés au mélange, au chargement et à l'application de la PHED. Toutes les données ont été normalisées par kg de matière active manipulée. Les valeurs estimatives de l'exposition sont présentées en fonction de l'ajustement optimal de la tendance centrale, c'est-à-dire de la somme des mesures de la tendance centrale pour chaque partie du corps, ce qui convient le mieux à la distribution des données pour les parties du corps respectives.

Annexe VI Estimations de l'exposition après l'application, marges d'exposition et délais de sécurité proposés

Exposition au diazinon après l'application résultant du contact avec le feuillage en respectant le délai de sécurité indiqué sur l'étiquette actuelle (remarque : les cellules ombragées indiquent des scénarios pour lesquels des préoccupations ont été relevées.)

Culture et formulation	Forme et type d'application (équipement)	Doses d'application (kg m.a./ha)[a]	Nombre d'applications[b]	Activité[c]	Coefficient de transfert (cm^2/h)[d]	Durée des activités[e]	RFFA au jour d'entrée ($\mu g/cm^2$)[f]	Exposition systémique (μg /kg p.c./jour)[g]	Délai de sécurité de l'étiquette actuelle (jours)[h]	Marges d'exposition[i]
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Éclaircissage, ou désherbage (manuel)	70	8	1,8043	6,31	4	44
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Dépistage	210	8	1,8043	18,94	4	15
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	1,8043	157,87	4	2
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re app. : 1,100; 2e app. : 1,100[b]	2	Désherbage (manuel)	70	8	2,3139	8,10	4	34
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re app. : 1,100; 2e app. : 1,100[b]	2	Dépistage	210	8	2,3139	24,30	4	11
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re app. : 1,100; 2e app. : 1,100[b]	2	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	2,3139	202,46	4	1
Rutabaga, navet	Bassinage (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app. : 1,100; 3e et 4e app. hebdomadaire : 0,550	1– (évalué pour 4 applications)	Désherbage (manuel)	70	8	1,3613	4,76	4	58
Rutabaga, navet	Bassinage (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app. : 1,100; 3e et 4e app. hebdomadaire : 0,550	1– (évalué 4 applications)	Dépistage	210	8	1,3613	14,29	4	19
Rutabaga, navet	Bassinage (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app. hebdomadaire : 0,550	1– (évalué 4 applications)	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	1,3613	119,12	4	2
Rutabaga, navet	Bassinage (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app. hebdomadaire : 0,550	1– (évalué 4 applications)	Récolte (manuelle)	1100	8	1,3613	74,87	4	4

[1] Dose d'application figurant sur l'étiquette, en kg de m.a. par hectare.

[2] Le nombre d'applications basé sur les utilisations actuellement homologuées. Pour l'application hebdomadaire sur le rutabaga et le navet, on a évalué jusqu'à 4 applications.

[3] Le dépistage est une pratique courante après l'application et nécessaire pour la gestion des maladies. La plantation de rutabagas et de navets peut se faire à partir de semences ou de semis; par

conséquent, l'éclaircissage peut être nécessaire, mais pas tout le temps. Il faut parfois procéder au désherbage manuel; cependant, cette possibilité est faible parce que la pulvérisation des champs avant et après la levée est une méthode de gestion du désherbage utilisée de façon courante pour ces deux cultures. L'irrigation est également une activité possible après l'application, cependant, sa fréquence est faible considérant que le rutabaga ou le navet ne sont pas des cultures de grande valeur.

4 Le coefficient de transfert (CT) est la quantité de feuillage traité avec lequel un travailleur entre en contact pendant l'exécution d'une activité spécifique au cours d'une durée donnée (habituellement exprimée en unités de cm^2 par heure). Les coefficients de transfert sont tirés du document du Conseil consultatif scientifique sur les coefficients de transfert en milieu agricole (dernière mise à jour : 26 février 2015).

5 Pour toutes les activités après l'application, une durée de travail de 8 heures/jour est présumée.

6 Les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) sont la quantité de résidus de pesticide ($\mu g/cm^2$) à la surface du feuillage traité qui est disponible pour le transfert sur la peau et les vêtements d'un travailleur agricole effectuant des activités de travail régulières dans la zone traitée. RFFA maximal = Dose d'application × 25 % (basé sur le mémorandum 2012 de l'ARLA « Directives à l'intention des évaluateurs sur l'utilisation des données et des intrants sur les résidus foliaires à faible adhérence et les résidus transférables propres au gazon »). Le RFFA est calculé, x jours après l'application, où x est le DS sur les étiquettes courantes.

7 Exposition par voie cutanée = RFFA × CT × AC × durée d'activité/p. c. Un facteur d'absorption cutanée (AC) de 50 % a été appliqué. On a utilisé un poids corporel de 80 kg.

8 Marge d'exposition (ME) obtenue au terme du délai de sécurité recommandé. En fonction d'une $LICDR_{20}$ de 0.278/kg/j et d'une ME cutanée cible de 100.

Exposition au diazinon après l'application résultant du contact avec la plante avec les délais de sécurité proposés (note : les cellules ombragées indiquent des scénarios pour lesquels des préoccupations ont été relevées.)

Culture et formulation	Forme et type d'application (équipement)	Doses d'application (kg m.a./ha)[a]	Nombre d'applications[b]	Activité[c]	Coefficient de transfert (cm^2/hr)[d]	Durée des activités[e]	RFFA au jour d'entrée ($\mu g / cm^2$)[f]	Exposition systémique (μg /kg p.c./jour)[g]	Marges d'exposition[h]	Délais de sécurité proposés (jours)[i]
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Éclaircissage, ou désherbage (manuel)	70	8	0,7767	2,72	102	12
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Dépistage	210	8	0,2437	2,56	109	23
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1,100	1	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	0,0296	2,59	107	43
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re appl : 1.100; 2e app : 1,100[b]	2	Désherbage (manuel)	70	8	0,7261	2,54	109	15
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re appl : 1.100; 2e app : 1,100[b]	2	Dépistage	210	8	0,2532	2,66	105	25
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re appl : 1.100; 2e app : 1,100[b]	2	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	0,0308	2,69	103	45
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app hebdomadaire : 0,550	1+ (évalué 4 applications)	Désherbage (manuel)	70	8	0,7235	2,53	110	10
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app hebdomadaire : 0,550	1+ (évalué 4 applications)	Dépistage	210	8	0,2523	2,65	105	20
Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app hebdomadaire : 0,550	1+ (évalué 4 applications)	Irrigation (installation manuelle)	1750	8	0,0307	2,68	104	40

Rutabaga, navet	Bassinage du sol (rampe de pulvérisation)	1re et 2e app : 1,100; 3e et 4e app hebdomadaire : 0,550	1+ (évalué 4 applications)	Récolte (manuelle)	1100	8	0,0467	2,57	108	36

[a] Dose d'application maximale figurant sur l'étiquette, en kg de m.a. par hectare.

[b] Le nombre d'applications basé sur le profil d'emploi actuellement enregistré. Pour l'application hebdomadaire sur le rutabaga et le navet, on a évalué jusqu'à 4 applications.

[c] Le dépistage est une pratique courante après l'application et nécessaire pour la gestion des maladies. La plantation de rutabagas et de navets peut se faire à partir de semences ou de semis; par conséquent, l'éclaircissage peut être nécessaire mais pas tout le temps. Il faut parfois procéder au désherbage manuel; cependant, cette possibilité est faible parce que la pulvérisation des champs avant et après la levée est une méthode de gestion du désherbage utilisée de façon courante pour ces deux cultures. L'irrigation est également une activité possible après l'application, cependant, sa fréquence est faible considérant que le rutabaga ou le navet ne sont pas des cultures de grande valeur.

[d] Le coefficient de transfert (CT) est la quantité de feuillage traité avec lequel un travailleur entre en contact pendant l'exécution d'une activité spécifique pendant une durée donnée (habituellement exprimée en unités de cm^2 par heure). Les coefficients de transfert sont tirés du document du Conseil consultatif scientifique sur les coefficients de transfert en milieu agricole (dernière mise à jour – 26 février 2015).

[e] Pour toutes les activités après l'application, une durée de travail de 8 heures/jour est présumée.

[f] Les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) sont la quantité de résidus de pesticide ($\mu g/cm^2$) à la surface du feuillage traité qui est disponible pour le transfert sur la peau et les vêtements d'un travailleur agricole effectuant des activités de travail régulières dans la zone traitée. RFFA maximal = Dose d'application × 25 % (basé sur le mémorandum 2012 de l'ARLA « Directives à l'intention des évaluateurs sur l'utilisation des données et des intrants sur les résidus foliaires à faible adhérence et les résidus transférables propres au gazon »). Le RFFA est calculé, x jours après l'application, où x est le DS proposé ou le jour où une ME > 100 est déterminée.

[g] Exposition par voie cutanée = RFFA × CT × AC × durée d'activité/p. c. Un facteur d'absorption cutanée (AC) de 50 % a été appliqué. On a utilisé un poids corporel de 80 kg.

[h] La marge d'exposition (ME) résultante au jour recommandé en fonction du délai de sécurité. En fonction d'une $LCDR_{20}$ de 0,278/kg/j et d'une ME cutanée cible de 100.

[i] Le jour où l'exposition cutanée correspondrait à une ME > 100.

Exposition au diazinon après l'application résultant du contact avec le sol dans le champ d'oignon

Scénario	Dose (kg m.a./ha)	Fraction de m. a. disponible dans le premier cm de sol	FC (conversion du poids en volume – cm^3/g de sol)	Concentration dans le sol (µg m.a./mg de sol)[1]	Facteur d'adhérence (mg sol/cm^2-événement)[2]	Surface cutanée (cm^2)[3]	Facteur d'absorption cutanée	Exposition cutanée (µg/kg p.c./j)[4]	Marges d'exposition[5]	Délais de sécurité proposés (heures)[6]
Travailleurs commerciaux effectuant des activités agricoles qui ont un contact avec le sol du champ d'oignons (l'activité principale est le dépistage)	2,25	1	0,67	0,01508	0,5	3 300	0,5	0,1555	1 788	12
Travailleurs commerciaux effectuant des activités agricoles qui ont un contact avec le sol des champs de plantation de mûre, de mûre de Logan ou de framboise (l'activité principale est le dépistage)	2,205	1	0,67	0,01477	0,5	3 300	0,5	0,1524	1 825	12

1 Concentration de diazinon dans/sur le sol le jour de l'application (mg m.a./g de sol). La valeur a été estimée en utilisant la dose maximale pour l'application au sol et l'hypothèse que 100 % du diazinon appliqué était situé dans le premier centimètre de sol en surface. Calculé à l'aide de la formule suivante : Dose d'application (kg m.a./ha) * On présume que la fraction de la matière active dans le cm supérieur du sol (fraction/cm) est 100 % * Facteur de conversion volume à poids (0,67 cm^3/g sol). C'est la même approche que celle décrite dans le document *Residential SOPs* de l'EPA des États-Unis (US EPA, 1997, section 2.3.4).

2 Tiré du document RAGS (US EPA, 2004). Il n'y a pas de facteur d'adhérence pondéré en fonction de l'aire spécifique d'activité pour le dépistage avec un contact potentiel avec le sol. Étant donné que le diazinon est appliqué au début de la saison de croissance et que les semis d'oignons et les collets des plants de petits fruits sont les zones inspectées, les jardiniers commerciaux/industriels (adultes) ont été sélectionnés comme principales personnes (c.-à-d. typiques) à risque de contact aux fins de calcul. On a utilisé la valeur supérieure du facteur d'adhérence pondéré (c.-à-d. le 95e percentile) pour cette activité (0,5 mg/cm^2).

3 Surface de la peau exposée (tête, mains, avant-bras). Valeur tirée du document RAGS (US EPA, 2004).

4 Exposition par voie cutanée (µg/kg p.c./j) = concentration dans le sol (µg m.a./mg de sol) × facteur d'adhérence (0,5 mg sol/cm^2-événement) × facteur de conversion (1×10^{-3} g/mg) × surface (cm^2) × nombre d'événements/jour × facteur d'absorption cutanée/poids corporel (80 kg). Sur la base des recommandations du document d'orientation RAGS de l'EPA, on présume qu'il y aura un seul événement. Un facteur d'absorption cutanée (AC) de 50 % a été appliqué.

5 En prenant une $LICDR_{20}$ de 278 µg/kg p.c./j et une marge d'exposition (ME) cutanée cible de 100.

6 Le délai de sécurité (DS) proposé est le moment où la ME cible de 100 a été atteinte.

Annexe VII Modifications à apporter à l'étiquette des produits contenant du diazinon

Les utilisations suivantes doivent être retirées de l'étiquette des produits :

Suppression de la mouche des racines au stade adulte dans les cultures de rutabaga et de navet.

PRÉCAUTIONS

Les énoncés suivants sont exigés pour la formulation en poudre mouillable dans un emballage hydrosoluble :

NE PAS appliquer plus de 30 kg de matière active par personne par jour. Les préposés au mélange et au chargement doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures résistant aux produits chimiques. Les préposés à l'application qui utilisent une rampe d'aspersion avec une cabine fermée doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. Ils doivent porter des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'ils sortent de la cabine pour procéder à des activités de nettoyage et de réparation.

NE PAS ouvrir ou percer le sachet hydrosoluble, quelle que soit la raison.

Les énoncés suivants sont requis pour les concentrés émulsionnables :

Les préposés au mélange et au chargement doivent utiliser un système de chargement à transfert mécanique fermé pour les produits liquides. NE PAS manipuler plus de 28 kg de matière active par personne par jour. Les préposés au mélange et au chargement doivent porter une combinaison résistant aux produits chimiques par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures résistant aux produits chimiques. Les préposés à l'application qui utilisent une rampe de pulvérisation avec une cabine fermée doivent porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures. Ils doivent porter des gants résistant aux produits chimiques lorsqu'ils sortent de la cabine pour procéder à des activités de nettoyage et de réparation.

Il est interdit de mélanger ou charger le concentré émulsifiable à l'air libre.

MODE D'EMPLOI

Les énoncés suivants sont requis :

L'utilisation sur les oignons est limitée à la suppression des larves de la mouche de l'oignon seulement et à l'application dans le sillon au moment de la plantation ou du semis. NE PAS effectuer plus qu'une application par année.

Les utilisations sur la mûre, la mûre de Logan et la framboise sont limitées à la suppression de la pyrale de la framboise seulement et à l'application lorsque les nouvelles tiges atteignent 10 cm de hauteur. NE PAS effectuer plus qu'une application par année.

Les utilisations sur le rutabaga et le navet sont limitées à la suppression des larves de la mouche des racines seulement et à l'application au stade des semis. NE PAS appliquer plus de deux fois par année.

DÉLAI DE SÉCURITÉ

L'énoncé suivant doit figurer sur l'étiquette des préparations commerciales concernées :

NE PAS entrer ni permettre aux travailleurs d'entrer dans les sites traités pendant les délais de sécurité pour mener les activités énumérées dans le tableau suivant.

Culture	Activité	Délai de sécurité
Oignon	Toutes les activités	12 heures
Mûre, mûre de Logan, framboise	Toutes les activités	12 heures
Rutabaga et navet	Dépistage sans contact avec le feuillage	12 heures
	Dépistage avec contact avec le feuillage	25 jours
	Éclaircissage et désherbage manuel	15 jours
	Irrigation manuelle	45 jours
	Toutes les autres activités	12 heures

Références

Renseignements publiés

N° de l'ARLA	Référence
2676922	Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2007. Profil de la culture de la framboise au Canada, 2007. http://publications.gc.ca/collections/collection_2009/agr/A118-10-18-2007F.pdf (Dernière consultation le 2016-01-11)
2676921	Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2012. Profil des cultures du genre Allium au Canada, 2012 (a). http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aac-aafc/A118-10-34-2014-fra.pdf (Dernière consultation le 2016-01-11)
2676920	Agriculture et Agroalimentaire Canada. 2012. Profil de la culture du rutabaga au Canada, 2012 (b). http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aac-aafc/A118-10-23-2014-fra.pdf (Dernière consultation le 2016-01-11)
1821390	Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. 2009. Décision de réévaluation RVD2009-18, *Diazinon*.
2624895	Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. 2016. Paragraphe 18(1) Avis d'ouverture d'un examen spécial : Diazinon. Numéro de référence : 2016-1666. Date : 24 mars 2016
2190619	El Mazoudy, R.H., Attia, A.A., et AbdElGawad, H.S. 2011. Evaluation of Developmental Toxicity Induced by Anticholinesterase Insecticide, Diazinon in Female Rats. *Birth Defects Research* (Part B), 92: 534-542. CODO 4.8
2190620	Neishabouri, E.Z., Hassan, Z.M., Azizi, E. et Ostad, S.N. 2004. Evaluation of Immunotoxicity Induced by Diazinon in C57bl/6 mice. *Toxicology* 196: 173-179. CODO 4.8
2190622	ElMazoudy, R.H. et Attia, A.A. 2012. Endocrine-disrupting and Cytotoxic Potential of Anticholinesterase Insecticide, Diazinon in Reproductive Toxicity of Male Mice. *Journal of Hazardous Materials*, 209-210: 111-120. CODO 4.8

Renseignements non publiés

N° de l'ARLA	Référence
2071811	Diazinon: Gestation Day 20 Cholinesterase Determinations in a Dietary Range-finding Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro du rapport de laboratoire : 01-4531. Date du rapport d'étude : 13 novembre 2002 CODO 4.5.14
2071813 2071818	Diazinon: A Dietary Range-finding Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro du rapport de laboratoire : 01-4530, Date du rapport d'étude : 13 novembre 2002 CODO 4.5.14
2071816 2071817	Diazinon: A Developmental Neurotoxicity Study in Rats. Huntingdon Life Sciences, East Millstone, New Jersey. Numéro d'étude de laboratoire : 01-4532. Date du rapport d'étude : 17 novembre 2003. CODO 4.5.14
2121388	United States Environmental Protection Agency, Data Evaluation Record - Diazinon, Review of the Developmental Neurotoxicity Study, Office of Prevention, Pesticide and Toxic Substances, Washington, District of Columbia, July 19th, 2005, MRID No. 46195601. CODO 4.5.14
2121389	United States Environmental Protection Agency, Data Evaluation Record - Diazinon, Revised Executive Summary for the Developmental Neurotoxicity Study, Office of Prevention, Pesticide and Toxic Substances, Washington, District of Columbia, April 16th, 2008. MRID No. 46195601. CODO 4.5.14
2147343	Relative Sensitivity of Neonatal/Juvenile and Young Adult CD Rats After an Acute Exposure to Diazinon. Center for Life Sciences and Toxicology, RTI International, Research Triangle Park, North Carolina, Numéro du projet de laboratoire : 08882.4. Date du rapport d'étude : 23 décembre 2003. CODO 4.5.14
2147346	Comparative Sensitivity of Neonatal/Juvenile and Young Adult CD Rats After Repeated

N° de l'ARLA	Référence
	Exposure to Diazinon. Center for Life Sciences and Toxicology, RTI International, Research Triangle Park, North Carolina. Numéro du projet de laboratoire : 08882.005. Date du rapport d'étude : 23 décembre 2003. CODO 4.5.14